

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-253452

(43) 公開日 平成9年(1997)9月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 53/86	Z A B		B 0 1 D 53/36	Z A B H
			53/34	Z A B
53/34	Z A B			1 1 6 A
53/38			53/36	J
53/81				K
審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 11 頁)				

(21) 出願番号 特願平8-93636

(22) 出願日 平成8年(1996)3月22日

(71) 出願人 591261509

株式会社エクス・リサーチ

東京都千代田区外神田2丁目19番12号

(72) 発明者 安藤 正夫

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

(72) 発明者 山之内 良一

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

(72) 発明者 宮崎 秀人

東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株

式会社エクス・リサーチ内

(74) 代理人 弁理士 田下 明人 (外1名)

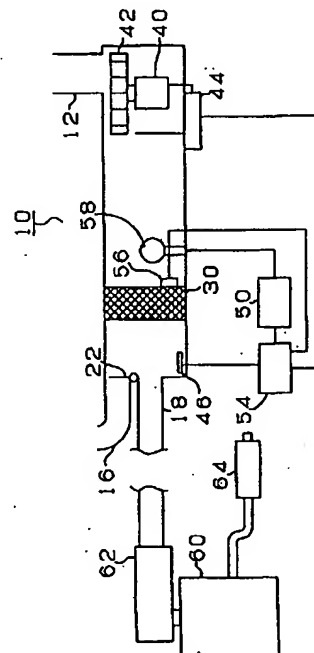
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用空気浄化方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 空気中の臭気を効率的に除去し得るとともに、吸着剤の交換が不要な自動車用空気浄化方法及び装置を提供する。

【解決手段】 紫外線ランプ58から吸着フィルタ30の活性炭に担持された光触媒へ紫外線を照射し、該光触媒にて活性炭では吸着が困難な臭気成分を酸化分解させる。また、ターボプロア42にて、活性炭に空気を圧送し、該活性炭にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する。ここで、活性炭の飽和により吸着率が低下した際に、ターボプロア42からの送風を停止することにより、該光触媒と吸着剤の温度を上昇させ、吸着剤を再生するとともに、光触媒を活性化させることによって、活性炭に吸着された臭気成分を分解させる。このため、活性炭を用いて長年に渡って臭気成分を取り除くことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光触媒を担持させた吸着剤に光線を照射するステップと、

該光触媒を担持させた吸着剤に空気を送り、該光触媒により空気中の臭気成分を酸化分解させると共に、該吸着剤に臭気成分を吸着させ、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入するステップと、

該光触媒を担持させた吸着剤への送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた吸着剤の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により吸着剤に吸着された臭気成分を分解させるステップと、を有することを特徴とする自動車用空気浄化方法。

【請求項 2】 光触媒を担持させた吸着剤に光源から相対的に弱い光線を照射し、該光触媒により空気中の臭気成分を酸化分解させると共に、該吸着剤に臭気成分を吸着させ、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入するステップと、

前記光源から相対的に強い光線を照射し、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により吸着剤に吸着された臭気成分を分解させるステップと、を有することを特徴とする自動車用空気浄化方法。

【請求項 3】 光触媒を担持させた活性炭から主として成る臭気吸着剤と、

前記臭気吸着剤に担持された前記光触媒へ光線を照射し、該光触媒にて空気中の臭気成分を酸化分解させる光源と、

前記臭気吸着剤に空気を圧送し、該吸着剤にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する空気圧送手段であって、

送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた活性炭の温度を上昇させ、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により活性炭に吸着された臭気成分を分解させる空気圧送手段と、から成ることを特徴とする自動車用空気浄化装置。

【請求項 4】 光触媒を担持させた活性炭から主として成る臭気吸着剤と、

前記臭気吸着剤に担持された前記光触媒へ相対的に弱い光線を照射し、該光触媒にて空気中の臭気成分を酸化分解させ、また、前記光触媒へ相対的に強い光線を照射し、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒にて活性炭に吸着された臭気成分を分解させる光源と、前記臭気吸着剤に空気を圧送し、該吸着剤にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する空気圧送手段であって、

前記光源から光触媒へ相対的に強い光線が照射され該光

触媒にて活性炭に吸着された臭気成分が分解されている際に、送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた活性炭の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により活性炭に吸着された臭気成分の分解を促進させる空気圧送手段と、から成ることを特徴とする自動車用空気浄化装置。

【請求項 5】 前記臭気吸着剤が、金属製の担体に担持されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 の自動車用空気浄化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車内の臭気成分を浄化する自動車用空気浄化方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から車内の臭気を取り除くために活性炭等の吸着剤が広く用いられている。現在、活性炭をカートリッジ内に收容し、車内の空気を該カートリッジに圧送することで、臭気を浄化する自動車用空気浄化装置が実用化されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した活性炭をカートリッジ内に收容した自動車用空気浄化装置では、臭気を吸着することで性能の劣化した活性炭を定期的に交換することが必要となった。このため、本出願人は、特願平 7-212555 号にて、加熱により活性炭に吸着された物質を分解することにより、活性炭を再生して無交換で長期に渡り使用できる自動車用空気浄化方法装置を提案した。しかしながら、この自動車用空気浄化方法装置においても、吸着された物質を分解させるため高熱を印加した際に活性炭が劣化し、再生動作を繰り返すに従い活性炭の吸着性能が劣化した。このため、交換頻度は低いものの再生動作を一定以上繰り返したときには、活性炭の交換が必要となった。

【0004】本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、空気中の臭気を効率的に除去し得るとともに、吸着剤の交換が不要な自動車用空気浄化方法及び装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項 1 の自動車用空気浄化方法では、光触媒を担持させた吸着剤に光線を照射するステップと、該光触媒を担持させた吸着剤に空気を送り、該光触媒により空気中の臭気成分を酸化分解させると共に、該吸着剤に臭気成分を吸着させ、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入するステップと、該光触媒を担持させた吸着剤への送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた吸着剤の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、

また、該光触媒により吸着剤に吸着された臭気成分を分解させるステップと、を有することを技術的特徴とする。

【0006】また、上記の目的を達成するため、請求項2の自動車用空気浄化方法では、光触媒を担持させた吸着剤に光源から相対的に弱い光線を照射し、該光触媒により空気中の臭気成分を酸化分解させると共に、該吸着剤に臭気成分を吸着させ、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入するステップと、前記光源から相対的に強い光線を照射し、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により吸着剤に吸着された臭気成分を分解させるステップと、を有することを技術的特徴とする。

【0007】上記の目的を達成するため、請求項3の自動車用空気浄化装置では、光触媒を担持させた活性炭から主として成る臭気吸着剤と、前記臭気吸着剤に担持された前記光触媒へ光線を照射し、該光触媒にて空気中の臭気成分を酸化分解させる光源と、前記臭気吸着剤に空気を圧送し、該吸着剤にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する空気圧送手段であって、送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた活性炭の温度を上昇させ、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により活性炭に吸着された臭気成分を分解させる空気圧送手段と、から成ることを技術的特徴とする。

【0008】上記の目的を達成するため、請求項4の自動車用空気浄化装置では、光触媒を担持させた活性炭から主として成る臭気吸着剤と、前記臭気吸着剤に担持された前記光触媒へ相対的に弱い光線を照射し、該光触媒にて空気中の臭気成分を酸化分解させ、また、前記光触媒へ相対的に強い光線を照射し、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒にて活性炭に吸着された臭気成分を分解させる光源と、前記臭気吸着剤に空気を圧送し、該吸着剤にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する空気圧送手段であって、前記光源から光触媒へ相対的に強い光線が照射され該光触媒にて活性炭に吸着された臭気成分が分解されている際に、送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた活性炭の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒により活性炭に吸着された臭気成分の分解を促進させる空気圧送手段と、から成ることを技術的特徴とする。

【0009】上記の目的を達成するため、請求項5の自動車用空気浄化装置では、請求項3又は4において、前記臭気吸着剤が、金属製の担体に担持されていることを

技術的特徴とする。

【0010】

【作用】請求項1の発明では、光触媒を担持させた吸着剤に光線を照射し、吸着剤にて NO_x 等の臭気成分を吸着させると共に、光触媒に該吸着剤では吸着が困難な臭気成分（アルデヒド類、アンモニア等）を酸化分解させるため、空気中の臭気成分を効率的に除去することが可能となる。

【0011】ここで、吸着剤の飽和により吸着率が低下した際に、光触媒を担持させた吸着剤への送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた吸着剤の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生するとともに、該光触媒を活性化することにより吸着剤に吸着された臭気成分を分解させる。このため、吸着剤を用いて長期に渡って臭気成分を取り除くことができる。

【0012】また、請求項2の発明では、光触媒を担持させた吸着剤に相対的に弱い光線を照射し、吸着剤にて NO_x 等の臭気成分を吸着させると共に、光触媒に該吸着剤では吸着が困難な臭気成分を酸化分解させるため、空気中の臭気成分を効率的に除去することが可能となる。

【0013】ここで、吸着剤の飽和により吸着率が低下した際に、光源から相対的に強い光線を照射することにより、該吸着剤の温度を上昇させることにより、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒によって吸着剤に吸着された臭気成分を分解させる。このため、吸着剤を用いて長期に渡って臭気成分を取り除くことができる。

【0014】更に、請求項3の自動車用空気浄化装置では、光源から活性炭に担持された光触媒へ光線を照射し、該光触媒にて活性炭では吸着が困難な臭気成分を酸化分解させ、また、空気圧送手段にて、活性炭に空気を圧送し、該活性炭にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する。この際に、該光触媒により空気中の NO を NO_x に酸化させてから、活性炭に NO_x を吸着させるため、空気中の NO を高効率で取り除ける。

【0015】ここで、活性炭の飽和により吸着率が低下した際に、空気圧送手段が、送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた活性炭の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒を活性化することにより活性炭に吸着された臭気成分を分解させる。このため、活性炭を用いて長期に渡って臭気成分を取り除くことができる。

【0016】更に、請求項4の自動車用空気浄化装置では、光源から活性炭に担持された光触媒へ相対的に弱い光線を照射し、該光触媒にて活性炭では吸着が困難な臭気成分を酸化分解させ、また、空気圧送手段にて、活

炭に空気を圧送し、該活性炭にて臭気成分を吸着させることにより、空気中の臭気成分を除去してから車内に導入する。

【0017】ここで、活性炭の飽和により吸着率が低下した際に、光源から光触媒へ相対的に強い光線が照射され該光触媒にて活性炭に吸着された臭気成分が分解されている際に、空気圧送手段が、送風量を減少、又は、停止することにより該光線の照射されている該光触媒を担持させた活性炭の温度を上昇させ、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、該光触媒を活性化することにより活性炭に吸着された臭気成分の分解を促進させる。このため、活性炭を用いて長期に渡って臭気成分を取り除くことができる。

【0018】また、請求項5の発明では、臭気吸着剤が、熱伝導性の高い金属製の担体に担持されているため、光源からの光線により活性炭の温度を容易に高めることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した実施態様について図を参照して説明する。図1は、本発明の第1実施態様に係る自動車用空気浄化装置10の構成を示し、図2は、該自動車用空気浄化装置10の車両搭載位置を示している。図2に示すように、自動車用空気浄化装置10は、車両の車室後方のトランク上に収容され、排気管18がエンジン60のエアークリーナ62へ延在している。該自動車用空気浄化装置10は、車室内の空気を取り入れるための吸気管12と、車室内へ浄化済みの空気を吹き出すための吹出し管16とが設けられている。

【0020】図1に示すように、自動車用空気浄化装置10は、吸気管12から取り入れた空気を圧送するためのターボファン42と、該ターボファン42を駆動する直流モータ40と、該直流モータ40を停止及び動作させるモータコントローラ44と、空気を浄化する吸着フィルタ30と、該吸着フィルタ30に紫外線を照射するための紫外線ランプ58と、紫外線ランプ58を点灯させる安定器50と、吸着フィルタ30の温度を測定するための温度センサ56と、吸着フィルタ30を通過した空気の NO_x 濃度を検出する NO_x センサ46と、ダンパー22と、紫外線ランプ58及び直流モータ40を制御する制御装置54とから成る。このダンパー22は、空気を車内に吹き出すための吹出し管16と排気をエンジン側に送る排気管18とを切り換える。

【0021】ここで、吸着フィルタ30の構成について図3を参照して説明する。吸着フィルタ30は、図3に示す金属製のフィルタ31に、 NO_x 等の臭気成分を吸着させるための活性炭と、活性炭では吸着し難いアルデヒド類、アンモニア等を酸化・分解する光触媒とから成る吸着剤が担持されている。この光触媒は該活性炭に担持されている。フィルタ31は、図4(A)に示すよう

にステンレス薄板31aをブリーツ状に疊んだ部材を、図4(B)に示すように積層して用いる。ここでは、ステンレス薄板から成るフィルタ31を使用しているが、ステンレスの代わりに銅、アルミニウム等の薄板をブリーツ状に疊んだフィルタを用いることも可能であり、また、ステンレス、銅、アルミニウム等の薄板をハニカム状に組み合わせたフィルタを用いることもできる。ここでは、吸着剤を担持するフィルタ31として、ブリーツ状或いはハニカム状に薄板を疊んだフィルタを用いることで、圧力損失を低減するとともに、吸着剤の表面面積を増大させ、また、紫外線を効率良く照射し得るようにしている。

【0022】本実施態様の吸着フィルタ30では、上述したように NO_x 等の臭気成分を吸着させるための活性炭と、活性炭では吸着し難いタバコなどの主成分であるアルデヒド類、アンモニア等を光触媒反応により酸化・分解し、最終的には水、二酸化炭素、硝酸にする光触媒とを用いている。この光触媒は、活性炭では吸着し難い NO を、活性炭で吸着し易い NO_2 へと酸化させる作用も有している。

【0023】光触媒は、吸着剤に吸着された NO_x を更に HNO_3 等の物質に酸化・分解するため、光触媒を担持させることにより活性炭に NO_x が蓄積される速度を抑えられる。これに加えて、実際に車両の内外に存在している NO_x 以外の種々の有機物（臭気成分）を酸化・分解するため、当該有機物が蓄積する速度を抑えられる他、一旦吸着剤に吸着された有機物をも酸化・分解することができる。従って、 NO_x の吸着率の下がった際に実施される被吸着物の脱離動作を頻繁に行う必要がなくなり、活性炭を変質させ難くなるため、吸着フィルタ30を長期に渡って交換することなく安定して使用することができる。

【0024】光触媒にて NO_x 等の分解を行いながらも、 NO_x 等を吸着し続けると活性炭は吸着性能が低下する。このため、第1実施態様の自動車用空気浄化装置10では、送風を停止、或いは、間欠的に送風を行うことにより、紫外線ランプ58の紫外線により吸着フィルタ30の表面温度を高め、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、吸着された物質を脱離させて吸着剤を再生させ、また、光触媒の活性を高めることにより、光触媒による酸化・分解を更に促進させ、活性炭に吸着された NO_x 等の臭気成分を除去せしめている。この脱離動作の際には、ダンパー22を開き、活性炭から分離した NO_x 、 HNO_3 等をエンジン60のエアークリーナ62に圧送し、該エンジン60の燃焼室にて燃焼、或いは、三元触媒64にて窒素に還元して無害化してから車外に放出する。

【0025】第1実施態様では、紫外線ランプ58として100Wのメタルハライドランプを用い、該紫外線ランプ58から5cm離して吸着フィルタ30を配置してい

る。

【0026】図5は、該紫外線ランプ58から紫外線を吸着フィルタ30に照射している最中に、送風を停止して該吸着フィルタ30からの熱を奪わないようにしたときの、該吸着フィルタ30表面の温度を示している。ここでは、送風を停止した時点で吸着フィルタ30の温度が25°Cであるのに対して、500秒経過した時点で80°Cまで高まっている。この第1実施態様では、後述するように、活性炭の吸着性能が低下した時点で、送風を停止して該吸着フィルタ30の温度を高め、活性炭から被吸着物質を脱離する。

【0027】引き続き、本発明の第1実施態様に係る自動車用空気浄化装置10の動作について図6のフローチャートを参照して説明する。該自動車用空気浄化装置10の制御装置54は、起動スイッチ（図示せず）が運転者によってオンされると（S12がYes）、紫外線ランプ58を点灯させ、紫外線を吸着フィルタ30へ放射する（S14）。そして、活性炭から被吸着物質の脱離を行う設定期間を経過したか（例えば、使用合計時間が10時間に達したか）を判断する（S16）。ここで、該設定期間を経過していないときには（S16がNo）、車内の空気浄化動作を開始する。まず、車内へ浄化済みの空気を送出する吹出し管16を開放する側にダンパー22を動作させる（S18）。そして、直流モータ40を回転させ（S20）、吸着フィルタ30側へ空気の圧送を開始する。これにより、車内から取り入れた空気を圧送し吸着フィルタ30を通過させ、上述したように光触媒によりアルデヒド、アンモニア等を酸化・分解すると共に、活性炭にNO_xを吸着させてから車内に導入する。この浄化動作を起動スイッチがオフされるまで続ける（S28がYes）。

【0028】ここで、活性炭から被吸着物質の脱離を行う設定期間が経過すると（S16がYes）、被吸着物の脱離動作を開始する。ここでは、ステップ21の判断を経て、脱離した排気をエンジン60側へ送るように、エンジン60のエアークリーナ62側に通じる排気管18を開放する側にダンパー22を開く（S22）。次に、温度センサ56によって、吸着フィルタ30の表面温度が所定値（例えば80°C）以上かを判断する（S24）。ここでは、直流モータ40により空気の圧送を行っており、吸着フィルタ30が冷却されているため、該ステップ24の判断がNoとなり、ステップ26へ進み、該直流モータ40による送風を停止する。

【0029】送風の停止により、図5を参照して上述したように吸着フィルタ30の表面温度が80°Cまで上昇し、吸着剤に吸着された物質は脱離され、また、光触媒の活性が高まる。この光触媒によって、活性炭に吸着されていたNO_x等が酸化・分解されて脱離される。ここで、吸着フィルタ30の温度が80°Cまで上昇することにより、所定温度以上かのステップ24の判断がY

esとなり、直流モータ40を起動することで（S20）、吸着フィルタ30の温度を80°C以下にする。即ち、このステップ24、20、26の処理によって、直流モータ40を間欠動作させ、活性炭を80°Cに保ち、被吸着物の脱離を続ける。活性炭から分離したNO_x、HNO₃等は、上述したようにエンジン60のエアークリーナ62に圧送され、該エンジン60の燃焼室にて燃焼、或いは、三元触媒64にて窒素に還元して無害化されてから車外に放出される。そして、予め設定された時間が経過して脱離が完了すると（S21がYes）、ステップ18の処理へ移行し、空気の浄化処理を再開する。

【0030】この第1実施態様では、予め設定された期間が経過する毎に、被吸着物の脱離処理を行ったが、この代わりに、自動車用空気浄化装置10の動作開始時に脱離処理を行うようにも構成できる。

【0031】引き続き、本発明の第2実施態様について、図7及び図8を参照して説明する。図7は、第2実施態様に係る自動車用空気浄化装置110の構成を示している。図1を参照して上述した第1実施態様では、直流モータ40を間欠動作させたが、この第2実施態様では、モータコントローラ45によって速度制御され必要量の空気を圧送し得るように構成されている。また、第1実施態様では、紫外線ランプ58が一定出力（100W）の紫外線を照射していたが、第2実施態様では、紫外線ランプ58の出力を10Wと100Wとに制御装置55によって切り換え得るように構成されている。また、吸着フィルタ30が紫外線ランプ58の下流側のみでなく上流側にも配置されている。なお、第1実施態様と同様な部材については、同一の参照符号を用いると共に説明を省略する。

【0032】この第2実施態様の自動車用空気浄化方法装置110の動作について図8のフローチャートを参照して説明する。該自動車用空気浄化装置110の制御装置55は、起動スイッチ（図示せず）がオンされると（S32がYes）、ステップ34の判断を経て、車内へ浄化済みの空気を送出する吹出し管16を開放する側にダンパー22を動作させる（S36）。次に、紫外線ランプ58から相対的に低い10Wの紫外線を吸着フィルタ30へ放射する（S38）。そして、直流モータ40を高速で回転させ（S40）、吸着フィルタ30側へ空気の圧送を開始する。これにより、車内から取り入れた空気を圧送し吸着フィルタ30を通過させ、上述したように光触媒によりアルデヒド、アンモニア等を酸化・分解すると共に、活性炭にNO_x等の臭気成分を吸着させてから車内に導入する。この浄化動作を起動スイッチがオフされるまで続ける（S52がYes）。

【0033】ここで、NO_x等の吸着によって該活性炭の吸着力が低下すると、NO_xセンサ46によってNO_xが検出され、ステップ34の判断がYesとなり、ス

ステップ42に移行して、被吸着物の脱離動作を開始する。ここでは、先ず、脱離した排気をエンジン60側へ送るよう、排気管18を開放する側にダンパー22を開く(S42)。次に、紫外線ランプ58から相対的に高い100Wの紫外線を吸着フィルタ30へ放射する(S44)。そして、温度センサ56によって、吸着フィルタ30の表面温度が所定値(例えば80°C)以上かを判断する(S46)。ここで、吸着フィルタ30の表面温度が80°Cに達するまでは(S46がNo)、直流モータ40の回転を低下又は停止させる(S50)。

【0034】これにより、図5を参照して上述したように吸着フィルタ30の表面温度が80°Cまで上昇し、吸着された物質が脱離されるとともに、光触媒の活性が高まり、この光触媒によって、活性炭に吸着されていたNO_x等が酸化・分解されて脱離される。ここで、吸着フィルタ30の温度が80°Cまで上昇することにより、所定温度以上かのステップ46の判断がYesとなり、直流モータ40を増速することで(S48)、吸着フィルタ30の温度を80°C以下にする。即ち、このステップ46、48、50の処理によって、直流モータ40の速度を変えて送風量を調整することで、該吸着フィルタ30の温度を80°Cに保ち、活性炭からの脱離を続ける。そして、脱離が完了してNO_xの濃度が下がると(S34がNo)、ステップ36の処理へ移行し、空気の浄化処理を再開する。

【0035】上述した第1実施態様は構成が簡易な利点があり、また、第2実施態様の構成は、活性炭からの臭気成分の脱離が短時間でできる利点がある。また、上記第1、第2実施態様では、光触媒が臭気成分を分解することにより、活性炭へ臭気成分の蓄積する速度を抑えるため、被吸着物の脱離動作を頻度に行う必要がなくなる。また、活性炭を被吸着物質の脱離を行いながら用いるため、活性炭を交換することなく長期に渡って空気の浄化を続けることができる。更に、この被吸着物の脱離動作時に高い熱を加えないため、活性炭を変質させることがない。また、活性炭から被吸着物の脱離する際に、高い熱を加える必要がないため、特別な加熱装置を必要としない。

*【0036】なお、第1、第2実施態様では、紫外線ランプとしてブラックライトを用いたが、光触媒を励起し得る限り種々のランプを用いることができる。更に、光触媒としてTiO₂を用いたが、臭気成分を酸化・分解し得る限り種々の材質を用いることができる。例えば、Ti、Cu、Zn、La、Mo、V、Sr、Ba、Ce、Sn、Fe、W、Mg、又はAlの各酸化物、及び、貴金属よりなる群から選択した少なくとも1種類から構成することができる。更に、光触媒は、活性炭ではなく、シリカゲル等の吸着剤に担持させることも可能である。また、上述した実施態様では、活性炭を担持する薄板をブリーツ状に折り畳んだフィルタ31を用いたが、種々の形状のフィルタに活性炭を担持させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施態様に係る自動車用空気浄化装置の構成図である。

【図2】第1実施態様における自動車用空気浄化装置の搭載位置を示す説明図である。

【図3】吸着フィルタの斜視図である。

【図4】吸着フィルタを構成する薄板の正面図であって、図4(A)は積層前の状態を、図4(B)は積層後の状態を示している。

【図5】吸着フィルタの表面温度の試験結果のグラフである。

【図6】第1実施態様の自動車用空気浄化装置の動作を示すフローチャートである。

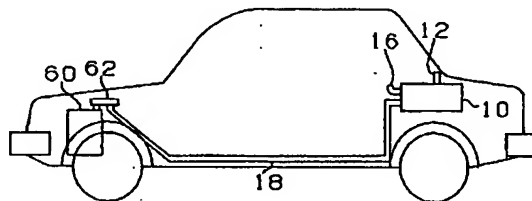
【図7】本発明の第2実施態様に係る自動車用空気浄化装置の構成図である。

【図8】第2実施態様の自動車用空気浄化装置の動作を示すフローチャートである。

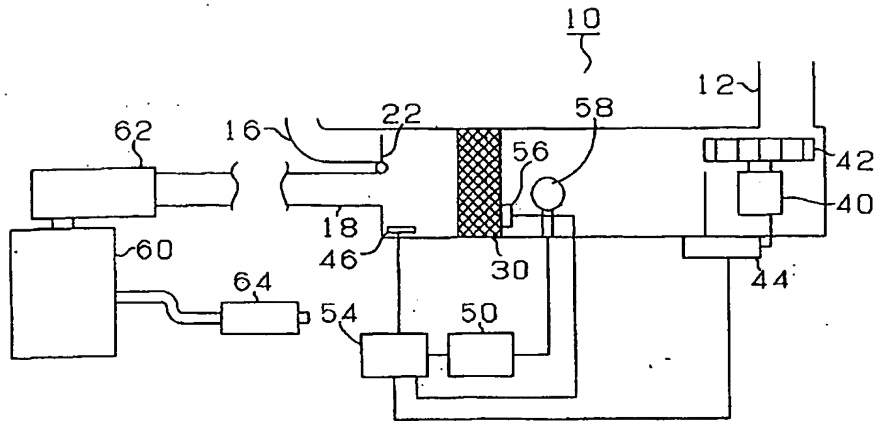
【符号の説明】

- 10 自動車用空気浄化装置
- 30 吸着フィルタ
- 42 ターボファン
- 58 紫外線ランプ
- 60 エンジン
- * 64 三元触媒

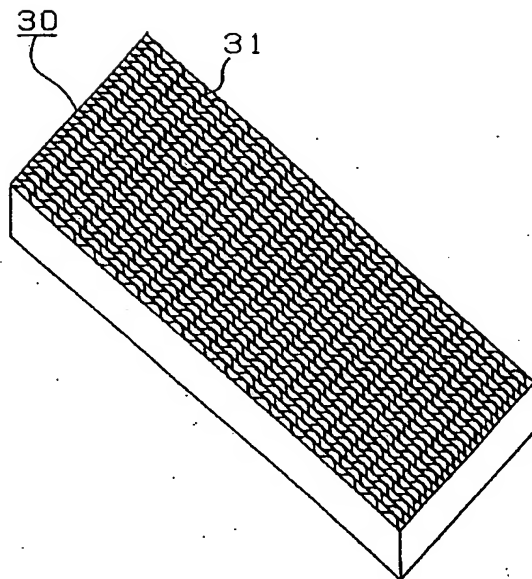
【図2】



【図1】



【図3】



(8)

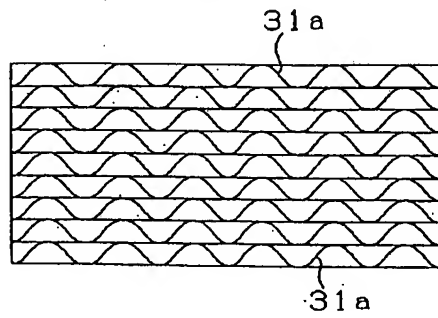
特開平9-253452

【図4】

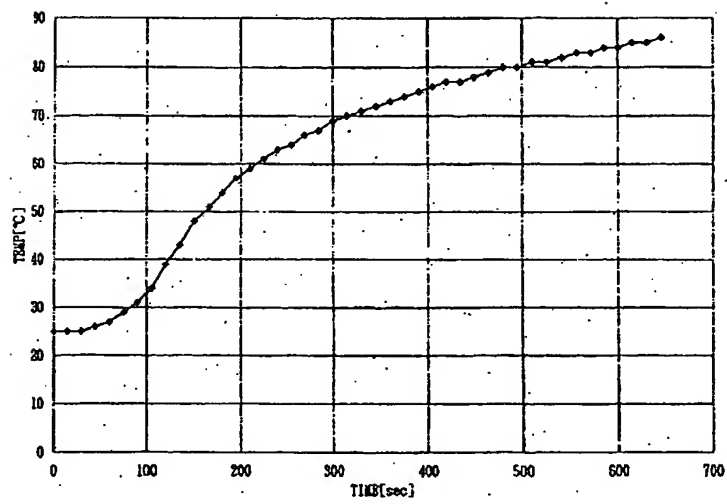
(A)



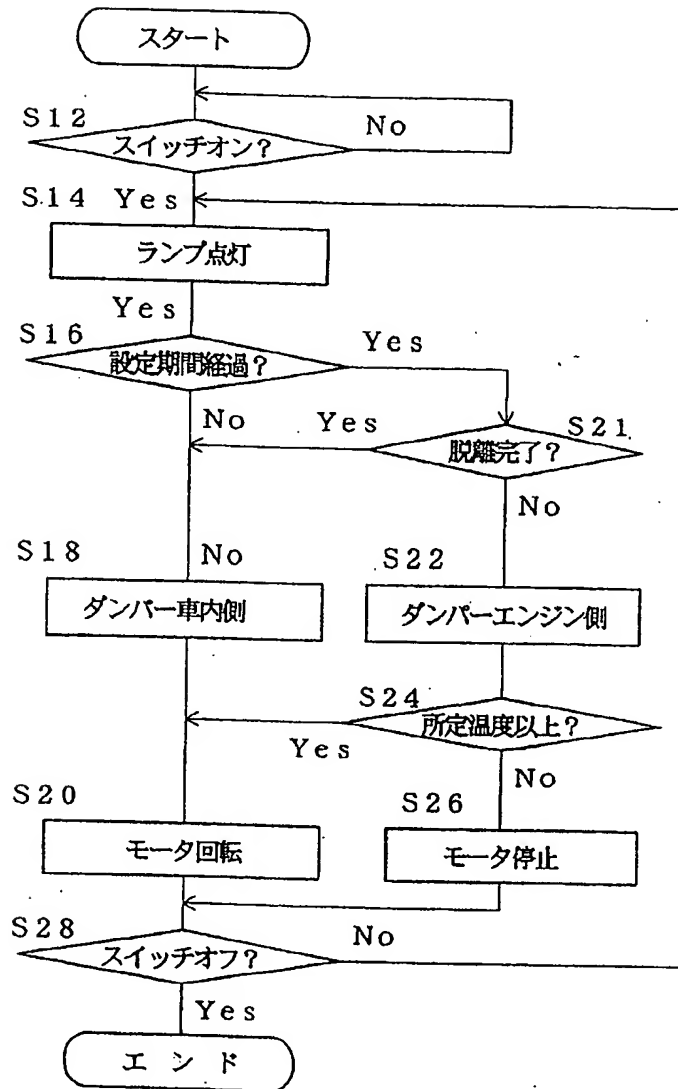
(B)



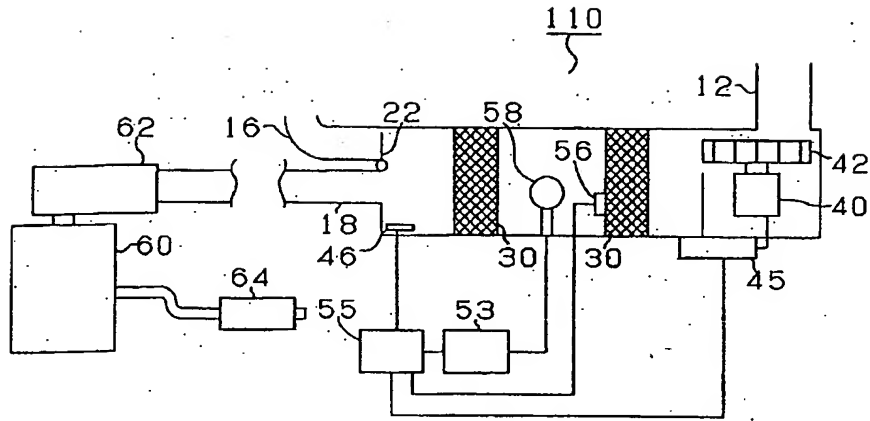
【図5】



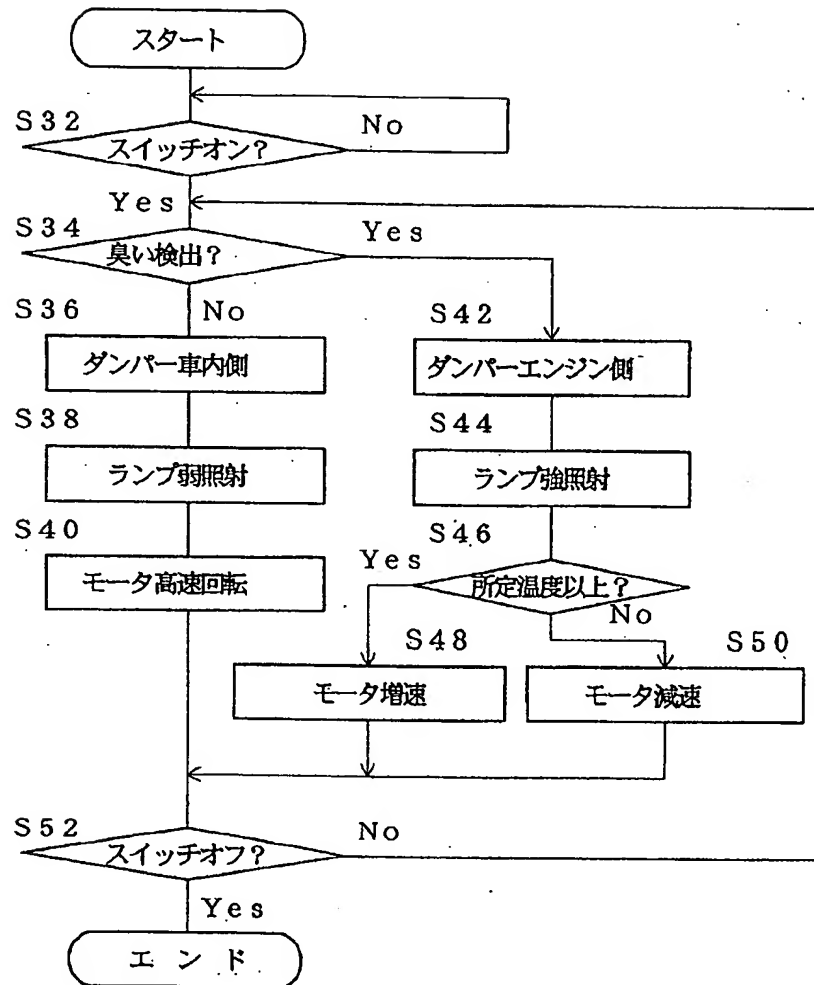
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 酒井 雅子
東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
式会社エクオス・リサーチ内